

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-313915

(43)Date of publication of application : 09.11.2001

(51)Int.Cl.

H04N 7/15
H04N 5/262
H04N 5/265

(21)Application number : 2000-130303

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 28.04.2000

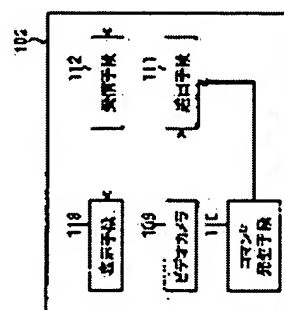
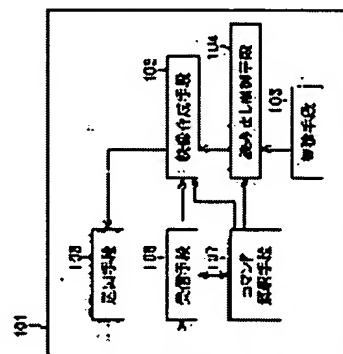
(72)Inventor : MINEMURA ATSUSHI
MATSUZAWA TOMOKO

(54) VIDEO CONFERENCE EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To correspond to various uses by displaying to use an accumulated information video, the video in the past, etc., in a desired style with the video from a terminal, accumulating meeting histories, and displaying to read in the desired style.

SOLUTION: A server 101 receives the video from the terminal 102, and an image synthesizing means 105 synthesizes the video from each terminal to return to the terminal 102 to display the synthesized video on a display means 113. The information video used for meeting is accumulated in a storing means 103. When the reproduction control command of the information video is received from the terminal 102, the command interpretation means 107 interprets it and sends a readout instruction to a readout control means 104. The image synthesizing means 105 synthesizes the information video read from the storing means 103 and the video from the terminal in one video and the synthesized video is sent out to the terminal 102.



LEGAL STATUS

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-313915

(P2001-313915A)

(43) 公開日 平成13年11月9日 (2001.11.9)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
H 0 4 N 7/15	6 1 0	H 0 4 N 7/15	5 C 0 2 3
5/262		5/262	5 C 0 6 4
5/265		5/265	

審査請求 未請求 請求項の数21 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2000-130303(P2000-130303)

(22) 出願日 平成12年4月28日 (2000.4.28)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 峰村 淳

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 松澤 智子

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 100105647

弁理士 小栗 昌平 (外4名)

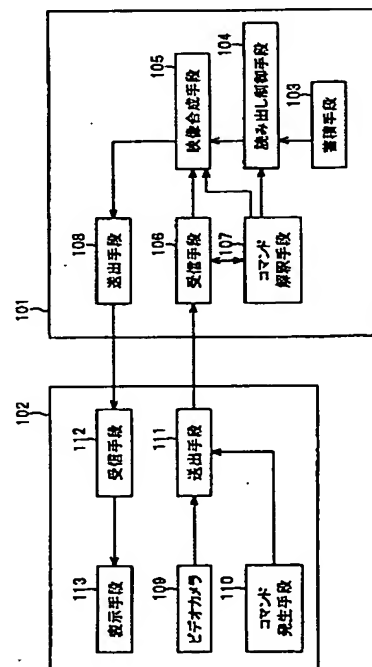
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 テレビ会議装置

(57) 【要約】

【課題】 端末からの映像と共に、蓄積された資料映像や過去の映像などを所望の形態で表示して利用したり、会議履歴を蓄積して所望の形態で表示し閲覧したりなど、多様な利用状況に対応可能にする。

【解決手段】 サーバ101は、端末102からの映像を受信して映像合成手段105で各端末からの映像を合成し、端末102に送り返して表示手段113に合成映像を表示させる。蓄積手段103には会議に用いる資料映像が蓄積される。端末102から資料映像の再生制御コマンドを受けたときは、コマンド解釈手段107で解釈して読み出し制御手段104に読み出し指示を送る。映像合成手段105は、蓄積手段103から読み出された資料映像と端末からの映像とを1つの映像に合成し、合成映像を端末102へ送出する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 1つ以上の端末とサーバとの間で映像を伝送するテレビ会議装置であって、
前記サーバに、
資料映像を含む参照情報の映像データを蓄積する蓄積手段と、
前記蓄積手段に蓄積された映像データを読み出す読み出し制御手段と、
前記端末から送出された映像を受信する受信手段と、
前記端末からのコマンドを解釈するコマンド解釈手段と、
前記端末からの映像を含む複数の映像データを1つの映像に合成する映像合成手段と、
前記合成した映像を端末に送信する送出手段と、
を備えたことを特徴とするテレビ会議装置。

【請求項2】 前記端末に、当該端末向けの合成映像のみに資料映像の映像データを合成するためのコマンドを発行する操作入力手段を設け、
前記映像合成手段は、前記端末からのコマンドを前記コマンド解釈手段で受けた場合に、前記読み出し制御手段によって前記蓄積手段から読み出された資料映像の映像データを前記該当する端末向けの映像のみに合成することを特徴とする請求項1記載のテレビ会議装置。

【請求項3】 前記端末に、各端末向けの合成映像に資料映像の映像データを合成するためのコマンドを発行する操作入力手段を設け、
前記映像合成手段は、前記端末からのコマンドを前記コマンド解釈手段で受けた場合に、前記読み出し制御手段によって前記蓄積手段から読み出された資料映像の映像データをそれぞれの端末向けの映像に合成することを特徴とする請求項1記載のテレビ会議装置。

【請求項4】 1つ以上の端末とサーバとの間で映像を伝送するテレビ会議装置であって、
前記サーバに、
映像データを蓄積する蓄積手段と、
前記端末から送出された映像を受信する受信手段と、
前記端末からのコマンドを解釈するコマンド解釈手段と、
前記端末からの映像を含む複数の映像データを1つの映像に合成する映像合成手段と、
前記映像合成手段で合成した映像を前記蓄積手段に書き込む書き込み制御手段と、
前記映像合成手段で合成した映像を端末に送信する送出手段と、
を備えたことを特徴とするテレビ会議装置。

【請求項5】 前記端末に、各端末からの映像を記録するためのコマンドを発行する操作入力手段を設け、
前記書き込み制御手段は、前記端末からのコマンドを前記コマンド解釈手段で受けた場合に、前記映像合成手段によって端末からの映像を含む複数の映像が合成された

2

映像データを前記蓄積手段に書き込むことを特徴とする請求項4記載のテレビ会議装置。

【請求項6】 1つ以上の端末とサーバとの間で映像を伝送するテレビ会議装置であって、

前記サーバに、

映像データを蓄積する蓄積手段と、

前記端末から送出された映像を受信する受信手段と、

前記端末からのコマンドを解釈するコマンド解釈手段と、

10 前記端末からのそれぞれの映像を前記蓄積手段に書き込む書き込み制御手段と、

前記蓄積手段に蓄積された映像データを読み出す読み出し制御手段と、

前記蓄積手段から読み出した端末からの映像を含む複数の映像データを1つの映像に合成する映像合成手段と、

前記合成した映像を端末に送信する送出手段と、

を備えたことを特徴とするテレビ会議装置。

【請求項7】 1つ以上の端末とサーバとの間で映像を伝送するテレビ会議装置であって、

20 前記サーバに、

映像データを蓄積する蓄積手段と、

前記端末から送出された映像を受信する受信手段と、

前記端末からのコマンドを解釈するコマンド解釈手段と、

前記端末からのそれぞれの映像を前記蓄積手段に書き込む書き込み制御手段と、

前記蓄積手段に蓄積された映像データを読み出す読み出し制御手段と、

30 前記蓄積手段から読み出した映像と前記受信手段で受信した端末からの映像とを含む複数の映像データを1つの映像に合成する映像合成手段と、

前記合成した映像を端末に送信する送出手段と、

を備えたことを特徴とするテレビ会議装置。

【請求項8】 前記端末に、映像を記録するためのコマンドを発行する操作入力手段を設け、

前記書き込み制御手段は、前記端末からのコマンドを前記コマンド解釈手段で受けた場合に、前記受信手段によ

40 って受信した各端末からの映像データをそれぞれ前記蓄積手段に書き込むことを特徴とする請求項6又は7に記載のテレビ会議装置。

【請求項9】 前記端末に、蓄積された映像を再生するためのコマンドを発行する操作入力手段を設け、

前記映像合成手段は、前記端末からのコマンドを前記コマンド解釈手段で受けた場合に、前記読み出し制御手段によ

って前記蓄積手段から読み出された端末映像を含む複数の映像データを当該端末向けの映像として合成することを特徴とする請求項6又は7に記載のテレビ会議装

置。

【請求項10】 前記端末に、蓄積された映像を再生するためのコマンドを発行する操作入力手段を設け、

50

3

前記映像合成手段は、前記端末からのコマンドを前記コマンド解釈手段で受けた場合に、前記読み出し制御手段によって前記蓄積手段から読み出された過去の端末映像と前記受信手段によって受信された現在の端末映像とを含む複数の映像データを当該端末向けの映像として合成することを特徴とする請求項7記載のテレビ会議装置。

【請求項11】 前記操作入力手段は、再生したい映像の時刻を指示するスライダを有してなることを特徴とする請求項10記載のテレビ会議装置。

【請求項12】 前記端末上に表示される合成映像において、複数の映像を並べて表示すると共に、その中の特定の映像を拡大表示領域に拡大して表示するグラフィカル・ユーザ・インターフェースを備えたことを特徴とする請求項1, 4, 6, 7のいずれかに記載のテレビ会議装置。

【請求項13】 前記端末上に表示される合成映像において、複数の映像を並べて表示すると共に、その中の特定の映像を拡大表示領域に拡大して表示し、この拡大表示した元の映像を非表示とするグラフィカル・ユーザ・インターフェースを備えたことを特徴とする請求項1, 4, 6, 7のいずれかに記載のテレビ会議装置。

【請求項14】 前記操作入力手段は、端末の表示画面上で表現されるグラフィカル・ユーザ・インターフェースによって構成されることを特徴とする請求項2, 3, 5, 8, 9, 10, 11のいずれかに記載のテレビ会議装置。

【請求項15】 1つ以上の端末とサーバとの間で映像を伝送するテレビ会議装置であって、前記端末上の表示画面に、端末からの現在の映像、蓄積された資料映像、録画された端末からの過去の映像の少なくともいずれかを含む複数の映像を並べて表示すると共に、これらの映像の中の特定の映像を拡大表示領域に拡大して表示するグラフィカル・ユーザ・インターフェースを備えたことを特徴とするテレビ会議装置。

【請求項16】 1つ以上の端末とサーバとの間で映像を伝送するテレビ会議装置であって、前記端末上の表示画面に、端末からの現在の映像、蓄積された資料映像、録画された端末からの過去の映像の少なくともいずれかを含む複数の映像を並べて表示すると共に、これらの映像の中の特定の映像を拡大表示領域に拡大して表示し、この拡大表示した元の映像を強調表示とするグラフィカル・ユーザ・インターフェースを備えたことを特徴とするテレビ会議装置。

【請求項17】 1つ以上の端末とサーバとの間で映像を伝送するテレビ会議装置であって、前記端末上の表示画面に、録画された端末からの過去の映像を少なくとも表示すると共に、この映像の再生時刻を指示するスライダを表示したグラフィカル・ユーザ・インターフェースを備えたことを特徴とするテレビ会議装置。

4

【請求項18】 前記映像データは圧縮処理されたものであり、その圧縮フォーマットにMPEGを用いた請求項1, 4, 6, 7のいずれかに記載のテレビ会議装置。

【請求項19】 前記映像データは圧縮処理されたものであり、その圧縮フォーマットにMotionJPGを用いた請求項1, 4, 6, 7のいずれかに記載のテレビ会議装置。

【請求項20】 前記コマンド解釈手段は、所定の端末からのコマンドのみを有効とする請求項1, 4, 6, 7のいずれかに記載のテレビ会議装置。

【請求項21】 前記コマンド解釈手段は、全ての端末からのコマンドを有効とする請求項1, 4, 6, 7のいずれかに記載のテレビ会議装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、映像信号を伝送してテレビ会議や遠隔講義等のコミュニケーションを行うテレビ会議装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のテレビ会議システムは、各端末に接続されたカメラから映像を取り込み、これをMCU（中継装置）に送出し、MCUで各端末の映像を合成してそれを再び各端末に送り返すというものが一般的である。このようなシステムでは、カメラで各端末の前にいる利用者の姿を撮影し、各利用者はMCUから送り返されてきた他の端末からの映像を含む合成映像を見ながら会議を行う。会議に必要な資料、話題の対象物などは、書架カメラとよばれるカメラで直接対象物を撮影し、これを利用者の映像の代わりにMCUに送出、あるいは利用者の映像と並行して別の映像としてMCUに送出する。そして、資料を映したカメラの映像を見ながら議論を行う。

【0003】また、テレビ会議システムを利用した会議を議事録に記録する方法として、会議中に発生したイベントを時系列に記録しこれを再生するものがある。ここでイベントとは例えば、協調作業のために設けた、参加者が同時に書き込めるホワイトボード上に発生した文字入力やペイントなどの画像情報である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来のテレビ会議システムでは、映像の合成等を行う処理手段は固定的なものであるため、各端末において所望の形態で合成映像を表示したり、予め記録しておいた映像資料を利用して現在のライブ映像と共に表示するようなことはできなかった。映像資料を用いる場合の間接的な方法としては、会議用の端末とは別に用意した端末上で映像資料を再生し、当該端末のディスプレイをカメラで映す方法などがある。しかしこのような方法では、映像の画質が劣化するため、映像資料が見づらい場合があった。また、映像の再生開始、停止などの映像の再生制御を他の地点に

る参加者が行うことはできないなど、あまり使い勝手がよいものではなかった。またこの場合、端末からサーバへの資料映像送出分のネットワーク帯域が必要となるため、回線容量を増やすか又は他の映像のフレームレートを下げなければならず、装置規模の増大や動画画質の低下を招くことになる。

【0005】また、従来では、会議の履歴を議事録として映像のまま記録し、後に同じ装置上で会議と同様の操作仕様で利用者に負荷をかけずに議事録の閲覧または再生をすることができなかった。会議の履歴を記録する場合は、利用者の発言が前後しないように複数地点間の映像の同期をとって記録、再生する必要があるが、このような記録再生処理は困難であった。また、議事録の再生では、閲覧者が発言者や注目する人、あるいは資料の映像などを拡大表示したり、表示レイアウトを任意に変えたりしたいという要求がある。これはテレビ会議だけでなく、遠隔講義での利用では特に必要である。

【0006】さらに、テレビ会議や遠隔講義としての利用では、発言者や講師の端末から送られてくるライブ映像を見ながら、同時にそのライブ映像の過去の映像を並べて閲覧したいという要求がある。例えば、テレビ会議では発言者の主張を振り返って確認したり、遠隔講義では講師の説明とその黒板やOHPのスクリーンの映像を数分前に戻って見直したいときである。従来では、このように現在のライブ映像を見ながらそのライブ映像の過去の映像を同時に参照することができなかった。またこの場合、ライブ映像とその過去の映像の同時参照やその表示の仕方などの要望は利用者によって異なるので、各利用者の要望に個別に対応して多様な形態の合成映像を生成しなければならないが、このような映像処理は困難であった。

【0007】本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、その目的は、他の利用者の映像と共に、蓄積された資料映像や過去の映像などを所望の形態で表示して利用したり、会議や講義の映像を記録して後で所望の形態で表示して閲覧したりなど、多様な利用状況に対応することが可能なテレビ会議装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、第1に、1つ以上の端末とサーバとの間で映像を伝送するテレビ会議装置であって、前記サーバに、資料映像を含む参照情報の映像データを蓄積する蓄積手段と、前記蓄積手段に蓄積された映像データを読み出す読み出し制御手段と、前記端末から送出された映像を受信する受信手段と、前記端末からのコマンドを解釈するコマンド解釈手段と、前記端末からの映像を含む複数の映像データを1つの映像に合成する映像合成手段と、前記合成した映像を端末に送信する送出手段と、を備えたことを特徴とする。これにより、端末からのコマンドに応じて、あらかじめサーバ内に設けた蓄積手段に蓄積した映像資料を読み出し、

各端末からの映像と共に映像合成手段で1つの映像に合成することで、会議、講義等で映像を資料として使用することができるテレビ会議装置が実現できるという効果が得られる。

【0009】第2に、前記端末に、当該端末向けの合成映像のみに資料映像の映像データを合成するためのコマンドを発行する操作入力手段を設け、前記映像合成手段は、前記端末からのコマンドを前記コマンド解釈手段で受けた場合に、前記読み出し制御手段によって前記蓄積手段から読み出された資料映像の映像データを前記該当する端末向けの映像のみに合成するものである。

【0010】第3に、前記端末に、各端末向けの合成映像に資料映像の映像データを合成するためのコマンドを発行する操作入力手段を設け、前記映像合成手段は、前記端末からのコマンドを前記コマンド解釈手段で受けた場合に、前記読み出し制御手段によって前記蓄積手段から読み出された資料映像の映像データをそれぞれの端末向けの映像に合成するものである。

【0011】第4に、1つ以上の端末とサーバとの間で映像を伝送するテレビ会議装置であって、前記サーバに、映像データを蓄積する蓄積手段と、前記端末から送出された映像を受信する受信手段と、前記端末からのコマンドを解釈するコマンド解釈手段と、前記端末からの映像を含む複数の映像データを1つの映像に合成する映像合成手段と、前記映像合成手段で合成した映像を前記蓄積手段に書き込む書き込み制御手段と、前記映像合成手段で合成した映像を端末に送信する送出手段と、を備えたことを特徴とする。これにより、端末からのコマンドに応じて、各端末からの映像を合成手段で1つの映像に合成し、これを蓄積手段に蓄積することで、各端末からの映像間の同期を容易にとりながらも、会議や講義の経過を会議履歴の映像として記録することができるテレビ会議装置が実現できるという効果が得られる。

【0012】第5に、前記端末に、各端末からの映像を記録するためのコマンドを発行する操作入力手段を設け、前記書き込み制御手段は、前記端末からのコマンドを前記コマンド解釈手段で受けた場合に、前記映像合成手段によって端末からの映像を含む複数の映像が合成された映像データを前記蓄積手段に書き込むものである。

【0013】第6に、1つ以上の端末とサーバとの間で映像を伝送するテレビ会議装置であって、前記サーバに、映像データを蓄積する蓄積手段と、前記端末から送出された映像を受信する受信手段と、前記端末からのコマンドを解釈するコマンド解釈手段と、前記端末からのそれぞれの映像を前記蓄積手段に書き込む書き込み制御手段と、前記蓄積手段に蓄積された映像データを読み出す読み出し制御手段と、前記蓄積手段から読み出した端末からの映像を含む複数の映像データを1つの映像に合成する映像合成手段と、前記合成した映像を端末に送信する送出手段と、を備えたことを特徴とする。これによ

り、各端末からの映像を蓄積手段に蓄積し、端末からのコマンドに応じて、蓄積された各映像を読み出し、映像合成手段で1つの映像に合成することで、利用者からのコマンドにより指定映像を拡大表示したり、合成映像内での表示位置を変えたりなどすることが可能な、多様な会議履歴映像の記録及び再生ができるテレビ会議装置が実現できるという効果が得られる。

【0014】第7に、1つ以上の端末とサーバとの間で映像を伝送するテレビ会議装置であって、前記サーバに、映像データを蓄積する蓄積手段と、前記端末から送出された映像を受信する受信手段と、前記端末からのコマンドを解釈するコマンド解釈手段と、前記端末からのそれぞれの映像を前記蓄積手段に書き込む書き込み制御手段と、前記蓄積手段に蓄積された映像データを読み出す読み出し制御手段と、前記蓄積手段から読み出した映像と前記受信手段で受信した端末からの映像とを含む複数の映像データを1つの映像に合成する映像合成手段と、前記合成した映像を端末に送信する送出手段と、を備えたことを特徴とする。これにより、各端末からの映像を蓄積手段に蓄積しながら、端末からのコマンドに応じて、蓄積された端末からの過去の映像を読み出し、この蓄積された映像と受信手段で受信した現在の生の映像とを映像合成手段で1つの映像に合成することで、利用者からのコマンドにより指定映像を拡大表示したり、合成映像内での表示位置を変えたりなどしながら、端末からの現在の映像とその映像の過去の映像とを同時に参照することが可能な、会議履歴映像の記録及び再生ができるテレビ会議装置が実現できるという効果が得られる。

【0015】第8に、前記端末に、映像を記録するためのコマンドを発行する操作入力手段を設け、前記書き込み制御手段は、前記端末からのコマンドを前記コマンド解釈手段で受けた場合に、前記受信手段によって受信した各端末からの映像データをそれぞれ前記蓄積手段に書き込むものである。

【0016】第9に、前記端末に、蓄積された映像を再生するためのコマンドを発行する操作入力手段を設け、前記映像合成手段は、前記端末からのコマンドを前記コマンド解釈手段で受けた場合に、前記読み出し制御手段によって前記蓄積手段から読み出された端末映像を含む複数の映像データを当該端末向けの映像として合成するものである。

【0017】第10に、前記端末に、蓄積された映像を再生するためのコマンドを発行する操作入力手段を設け、前記映像合成手段は、前記端末からのコマンドを前記コマンド解釈手段で受けた場合に、前記読み出し制御手段によって前記蓄積手段から読み出された過去の端末映像と前記受信手段によって受信された現在の端末映像とを含む複数の映像データを当該端末向けの映像として合成するものである。第11に、前記操作入力手段は、再生したい映像の時刻を指示するスライダを有してなる

ものである。

【0018】第12に、前記端末上に表示される合成映像において、複数の映像を並べて表示すると共に、その中の特定の映像を拡大表示領域に拡大して表示するグラフィカル・ユーザ・インターフェースを備えたものである。第13に、前記端末上に表示される合成映像において、複数の映像を並べて表示すると共に、その中の特定の映像を拡大表示領域に拡大して表示し、この拡大表示した元の映像を非表示とするグラフィカル・ユーザ・インターフェースを備えたものである。第14に、前記操作入力手段は、端末の表示画面上で表現されるグラフィカル・ユーザ・インターフェースによって構成されるものである。

【0019】第15に、1つ以上の端末とサーバとの間で映像を伝送するテレビ会議装置であって、前記端末上の表示画面に、端末からの現在の映像、蓄積された資料映像、録画された端末からの過去の映像の少なくともいずれかを含む複数の映像を並べて表示すると共に、これらの映像の中の特定の映像を拡大表示領域に拡大して表示するグラフィカル・ユーザ・インターフェースを備えたことを特徴とする。例えば、現在の映像は会議に参加している全ての端末、又は任意の端末、或いは特定の端末からの映像であり、資料映像は例えばサーバの蓄積手段に格納された参照情報として会議に使用する動画又は静止画の映像であり、過去映像は例えばサーバの蓄積手段に格納された所定の端末の録画映像である。第16に、1つ以上の端末とサーバとの間で映像を伝送するテレビ会議装置であって、前記端末上の表示画面に、端末からの現在の映像、蓄積された資料映像、録画された端末からの過去の映像の少なくともいずれかを含む複数の映像を並べて表示すると共に、これらの映像の中の特定の映像を拡大表示領域に拡大して表示し、この拡大表示した元の映像を強調表示とするグラフィカル・ユーザ・インターフェースを備えたことを特徴とする。強調表示の例としては、元の映像を非表示とする、太枠を付ける、色づけるなどの表示例が挙げられる。第17に、1つ以上の端末とサーバとの間で映像を伝送するテレビ会議装置であって、前記端末上の表示画面に、録画された端末からの過去の映像を少なくとも表示すると共に、この映像の再生時刻を指示するスライダを表示したグラフィカル・ユーザ・インターフェースを備えたことを特徴とする。

【0020】第18に、前記映像データは圧縮処理されたものであり、その圧縮フォーマットにMPEGを用いたものである。第19に、前記映像データは圧縮処理されたものであり、その圧縮フォーマットにMotion JPEGを用いたものである。第20に、前記コマンド解釈手段は、所定の端末からのコマンドのみを有効とするものである。第21に、前記コマンド解釈手段は、全ての端末からのコマンドを有効とするものである。

【0021】これらの構成により、利用者にとって操作性が良好であり、所望の形態の映像を容易に表示、閲覧することができるようになる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。本発明のテレビ会議装置は、直接対面できない遠隔地にいる利用者がそれぞれ端末を利用して映像や音声を伝送し、複数参加者の間で会議を行うテレビ会議システムや講師と受講者との間で遠隔講義を行う遠隔講義システムなど、種々の映像伝送装置に適用可能である。

【0023】〔第1実施形態〕図1は本発明の第1実施形態に係るテレビ会議装置の構成を示す機能ブロック図である。このテレビ会議装置は、サーバ101と端末102とを有してなり、装置間で映像信号やコマンドなどのやり取りを行って端末102上に他の端末からの映像などを表示する。サーバ101では、端末102で撮影されて送られてきた映像データを受信し、映像の合成、書き込み、読み出し等の処理を行うようになっている。

【0024】サーバ101は、参照情報として会議等に用いる資料を映像化した資料映像データ等を蓄積する蓄積手段103、蓄積手段103から前記資料映像データ等のデータを読み出す読み出し制御手段104、端末102から送出された映像データを1つの映像に合成する映像合成手段105、端末102からの映像データを受信する受信手段106、端末102からの各種動作指示を表すコマンドを解釈するコマンド解釈手段107、映像合成手段105で合成した映像を端末102に送信する送出手段108を有して構成される。

【0025】端末102は、当該端末利用者の様子を撮影する撮影手段であるビデオカメラ109、前記サーバ101へ送信する各種動作指示のコマンドを発生するコマンド発生手段110、ビデオカメラ109で得られた映像又はコマンド発生手段110からのコマンドをサーバ101に送出する送出手段111、サーバ101から送出された合成映像を受信する受信手段112、サーバ101からの映像を表示するCRTや液晶ディスプレイ(LCD)等からなる表示手段113を有して構成される。

【0026】本実施形態では、1つ以上（特に会議等での使用時には2つ以上）の端末102が1つのサーバ101に接続する形態をとる。なお、サーバ101についても2つ以上設けて処理を分散させるようなことも可能である。サーバ101や端末102は、映像信号処理等を行う専用のプロセッサを備えた装置であっても良いし、汎用のプロセッサを備えたコンピュータを用いたものでも良い。読み出し制御手段104、映像合成手段105、コマンド解釈手段107などは、ソフトウェアプログラムによって実現することも可能であり、この場合、動作設定変更やプログラムの書き換えなどに応じて

多様な動作態様を実行できる。

【0027】端末102では、利用者の姿をビデオカメラ109でとらえ、撮影した映像を送出手段111を用いてサーバ101に伝送する。本実施形態では、送出手段111において映像信号のデジタル化及び圧縮処理を行い、圧縮された映像データとして伝送手段を介してサーバ101へ送信する。映像データの圧縮フォーマットには、MPEG、MotionJPEGなどが用いられる。サーバ101と端末102とは、公衆回線又は専用線によるネットワークを介して接続される。映像データの伝送は、テレビ会議用のプロトコルで行うこともできるし、汎用のネットワークプロトコル(TCP/IPなど)を利用して行うことも可能である。

【0028】また、コマンド発生手段110では、装置動作等に関するコマンドを発生して同様にサーバ101に送出する。コマンド発生手段110は、例えば端末102の表示手段113の画面上に表示されるグラフィカル・ユーザ・インターフェース（以下、GUIと記載する）における資料映像の選択ボタン、再生開始ボタン、再生停止ボタンなどに相当する。コマンド発生手段110は、これらのボタンが押下されたときには各ボタンと対をなすコマンドを発生させる。

【0029】GUIを用いた操作入力手段としては、例えば、表示手段113の画面上にタッチパネルを設けて画面表示されたボタン等に対応する箇所を触れることで指示入力を行うもの、表示手段113の画面の近傍に設けた押ボタンスイッチ又は、別体のキーボードやリモコンなどで画面表示に対応するボタンを押下することで指示入力を行うもの、マウスやタッチパッド等のポインティングデバイスを設けて画面表示されたボタン等をポインタやカーソルで指示することにより指示入力を行うものなどを用いることができる。

【0030】一方、サーバ101では、各端末102から送出された映像データ及びコマンドを受信手段106で受信する。そして、受信した各端末からの映像を映像合成手段105で1つの映像に合成する。この映像の合成においては、デジタル映像処理に関する各種の映像信号処理技術を適宜用いて複数の映像を単一の映像中に組み合わせる。

【0031】映像の合成方法、つまり合成する端末の映像の選択、表示位置、表示サイズなどは、システム全体で固定でも良いし、端末から受信したコマンドにより決定しても良い。よって合成方法は、各端末毎に異なっても良い。このとき端末102からサーバ101に送出されるコマンドには、前述したものに加えて、各端末の映像の選択、表示位置、表示サイズを指定するものも含まれる。そして、サーバ101では、映像合成手段105で合成した映像を送出手段108によって端末102に送り返す。なお、サーバ101においては、映像データの合成処理の前後に、圧縮された映像データの復元処

11

理、合成された映像データの再圧縮処理なども行われる。端末102では、サーバ101からの合成映像の映像データを受信手段112で受信し、表示手段113によって表示する。

【0032】また、サーバ101では、コマンド解釈手段107において受信手段106で受信した端末102からのコマンドを解釈する。この際、コマンドが蓄積手段103に蓄積された資料映像の再生であれば、読み出し制御手段104に読み出し指示を出す。読み出し指示を受けた読み出し制御手段104は、蓄積手段103から該当する資料映像の映像データを読み出し、映像合成手段105に渡す。映像合成手段105では、各端末からの映像と共に、読み出し制御手段104で読み出された資料映像を合成する。資料映像は、会議等の際に利用者が参照情報として用いる映像データであり、動画、静止画のいずれの映像を用いることもできる。

【0033】図2は端末102において表示するGUIの第1の例を示した概念図である。表示画面の左側端部には、利用者が資料映像を選択する資料映像リスト201と、会議の参加者が表示される参加者リスト202が表示され、また下端部には、資料映像の再生を制御するための「再生開始」「一時停止」「停止」などの再生制御コマンドに対応する操作入力を行う再生制御ボタン203が表示される。なお、図2において太枠で囲われた部分はサーバ101が合成した合成映像204を表している。ここでは、端末A、B、C3つの端末において撮影された端末映像205A、205B、205Cが下部に配置され、その上部に大きな表示領域で資料映像206が配置されて合成表示された例を示している。

【0034】利用者が資料映像を利用する方法としては、資料映像を自分のみで「見る」場合と、その資料映像を他の利用者が同時に閲覧し議論できるように、自分で閲覧している資料映像を他の利用者に「見せる」場合とがある。図2で示した「見る」ボタン207及び「見せる」ボタン208は上記2つの方法を実現するものである。「見る」ボタン207押下時には、資料映像の再生は、コマンド発行端末自身に対してのみ有効として、当該端末に向けて送られる合成映像にだけ該当する資料映像を合成するようにする。また「見せる」ボタン208押下時には、参加者全員のそれぞれの端末向けの合成映像に該当する資料映像を合成することで、参加者全員で同一の資料映像を同時に閲覧して共有できるようにする。そして、再生制御ボタン203を押下することによって、各端末で資料映像の再生や停止を行うことができる。

【0035】なお、各端末が発行するコマンドの内、再生する資料映像の選択、再生開始、停止などの再生制御コマンドの発行は、会議参加者の内ただ一人だけが可能としてこれを議長権限としても良いし、また各端末の参加者すべてが発行可能とし、コマンドはサーバに到着し

12

た順番に有効となるようにしても良い。また、資料映像だけでなく、各端末の端末映像の表示／非表示、複数の映像のレイアウトや各映像のサイズなどは、それぞれの端末において任意に設定変更できるようにしても良い。この場合、合成映像の表示形態の設定は、例えばポインティングデバイスなどで各映像の表示領域を指示できるようにすれば良い。

【0036】また、表示する各端末からの映像は、会議に参加している全ての端末、又は表示側で指定した任意の端末、或いはあらかじめ設定した特定の端末など、適宜選択すれば良い。会議に参加している端末数が表示可能な映像数と異なる場合、特に表示可能な映像数が端末数より少ない場合は、表示側で選択した任意の端末、又はあらかじめ設定されたルールによる特定の端末からの映像を表示する。

【0037】図3は端末102において表示するGUIの第2の例を示した概念図である。この例は、図2に示した第1の例に加えて、資料映像206の左側の表示領域に拡大映像301を配置したものである。この拡大映像301とは、特定の映像の表示領域の大きさを大きくして、映像を拡大して見られるようにしたものである。例えば、多地点の端末映像のうちの特定の端末映像205Xを大きく拡大して見たいとき、その映像をポインティングデバイスなどで選択指示すれば、対象となる映像が図3中の拡大映像301の領域に表示される。テレビ会議などでは発言者の表情を大きくして見たり、遠隔講義では黒板の映像を拡大して見るなど、利用者それぞれが、その時々での要望に合わせた形態で映像参照ができるという効果がある。映像合成手段105は、それぞれの端末向けの合成映像を時分割で処理して生成するような構成でも良いし、端末毎に映像合成手段を設けて並列処理を行うような構成としても良い。

【0038】また、接続している端末数がたくさんある場合では、どの端末映像を拡大表示しているかがわかりにくくなる。そこで、拡大表示する映像が選択指示されたときは、例えば、その端末映像の周囲に選択用カーソル枠を表示したり、当該端末映像を拡大表示すると共に、それまで表示していた通常の大サイズの端末映像を非表示として黒画面や青画面とする。この方法は、接続端末（接続地点）の数が多くなり、表示する映像数が増えるほど、拡大した映像の元の表示位置がわかりやすくなり、拡大表示している映像がどれかを識別しやすくなるという効果がある。

【0039】このように、本実施形態では、端末からのコマンドを受けて、このコマンドに応じてあらかじめ蓄積手段に蓄積した映像資料を読み出し、各端末からの映像と資料映像とを映像合成手段で1つの映像に合成することによって、遠隔会議や講義において記録保存した映像を資料として容易に使用することが可能なテレビ会議装置が実現できるという効果が得られる。

13

【0040】また、閲覧する資料映像を利用者本人だけが見る、参加者全員で見る、などといった機能を実現する操作入力用のボタンを映像表示画面のGUI上に設けることにより、資料の使用をより簡単にできる効果が得られる。また、映像の拡大表示領域を設け、特定の映像を拡大して表示すると共に、当該映像を元の表示位置で非表示にすることにより、利用者は要望に応じて注目したい映像をより良好に見ることができ、またたくさんある映像の中からどの映像を拡大しているのかを認識しやすいという効果が得られる。

【0041】〔第2実施形態〕図4は本発明の第2実施形態に係るテレビ会議装置の構成を示す機能ブロック図である。第2実施形態のテレビ会議装置は、第1実施形態と同様にサーバ401と端末402とを有して構成される。

【0042】サーバ401は、各端末からの端末映像データ等を蓄積する蓄積手段403、蓄積手段403に対してデータを書き込む書き込み制御手段404、端末402から送出された映像データを1つの映像に合成する映像合成手段405、端末402からの映像データを受信する受信手段406、端末402からの各種動作指示を表すコマンドを解釈するコマンド解釈手段407、映像合成手段405で合成した映像を端末402に送信する送出手段408を有して構成される。

【0043】端末402は、当該端末利用者の様子を撮影するビデオカメラ409、前記サーバ401へ送信する各種動作指示のコマンドを発生するコマンド発生手段410、ビデオカメラ409で得られた映像又はコマンド発生手段410からのコマンドをサーバ401に送出する送出手段411、サーバ401から送出された合成映像を受信する受信手段412、サーバ401からの映像を表示する表示手段413を有して構成される。

【0044】本実施形態においても、1つ以上（特に会議等での使用時には2つ以上）の端末402が1つのサーバ401に接続する形態をとる。

【0045】端末402の動作は前述した第1実施形態とはほぼ同様であり、第2実施形態ではコマンド発生手段410で発生させサーバ401に送出するコマンドが異なる。コマンド発生手段410は、例えば端末402の表示手段413の画面上に表示されるGUIにおける会議履歴録画開始ボタン、録画停止ボタンなどに相当する。なお、前述の資料映像の選択ボタン、再生開始ボタン、再生停止ボタンなどを設けても良い。コマンド発生手段410は、これらのボタンが押下されたときには各ボタンと対をなすコマンドを発生させる。

【0046】一方、サーバ401では、各端末402から送出された映像データ及びコマンドを受信手段406で受信する。そして、受信した各端末からの映像を映像合成手段405で1つの映像に合成する。映像の合成方法は第1実施形態で述べたものと同様である。次いで、

14

映像合成手段405で合成した映像を送出手段408によって端末402に送り返す。端末402では、サーバ401からの合成映像の映像データを受信手段412で受信し、表示手段413によって表示する。

【0047】また、サーバ401では、コマンド解釈手段407において受信手段406で受信した端末402からのコマンドを解釈する。この際、コマンドが会議履歴の録画であれば、書き込み制御手段404に書き込み指示を出す。書き込み指示を受けた書き込み制御手段404は、映像合成手段405から合成後の映像データを受け取り、蓄積手段403にデータを書き込む。なお、各端末の映像の録画は、サーバ401で録画コマンドを受信したときだけではなく、端末からの映像をサーバ401が受信したら自動的に録画を開始するようにしても良い。

【0048】ここで蓄積する合成映像は、会議履歴録画コマンドを発行した端末に送出している映像であっても良いし、会議履歴を蓄積するための仮想的なユーザ向けの映像であっても良い。一般的な使用形態では各端末において表示している映像やレイアウトが異なるため、それぞれの端末で表示している映像のすべてを含む合成映像を蓄積するためには、映像蓄積用の仮想的なユーザを設定して合成を行うことが望ましい。また、あらかじめ合成映像のレイアウトをシステムで決めておき、そのレイアウトで合成した映像を会議履歴の合成映像として作成し蓄積しても良い。録画する映像は、本実施形態では動画の映像データであり、音声情報と共に記録される。

【0049】図5は端末402において表示するGUIの一例を示した概念図である。図2に示したGUIに加えて、本実施形態では、表示画面の右下部に、会議履歴の録画を制御するための「録画開始」「停止」などの会議履歴録画コマンドに対応する操作入力を行う録画制御ボタン501が表示される。この録画制御ボタン501を押下することによって、端末から会議履歴の録画開始や停止の指示を行うことができる。

【0050】第1実施形態と同様に、各端末が発行するコマンドの内、録画開始、停止などの会議履歴録画コマンドの発行は、会議参加者の内ただ一人だけが可能としてこれを議長権限としても良いし、また各端末の参加者すべてが発行可能とし、コマンドはサーバに到着した順番に有効となるようにしても良い。

【0051】本実施形態では、テレビ会議においてコミュニケーションの手段としている合成映像そのものを蓄積するので、各端末で利用者が見ている会議映像そのものを再現することが可能となる。また、会議での発言、言動などを映した各端末からの映像をリアルタイムで合成、蓄積するので、各映像間の同期がずれることもない。

【0052】このように、本実施形態では、端末からのコマンドを受けて、このコマンドに応じて各端末からの

10

20

30

40

50

15

映像を映像合成手段で1つの映像に合成し、これを蓄積手段に蓄積することにより、各端末からの映像間の同期を容易にとりながらも、任意に会議の経過を会議履歴の映像として記録することが可能なテレビ会議装置が実現できるという効果が得られる。

【0053】【第3実施形態】図6は本発明の第3実施形態に係るテレビ会議装置の構成を示す機能ブロック図である。第3実施形態のテレビ会議装置は、第1及び第2実施形態と同様にサーバ601と端末602とを有して構成される。

【0054】サーバ601は、各端末からの端末映像データや資料映像データ等を蓄積する蓄積手段603、蓄積手段603に対してデータを書き込む書き込み制御手段604、蓄積手段603から前記端末映像データや資料映像データ等のデータを読み出す読み出し制御手段614、端末602から送出された映像データ又は蓄積手段603から読み出した映像データを1つの映像に合成する映像合成手段605、端末602からの映像データを受信する受信手段606、端末602からの各種動作指示を表すコマンドを解釈するコマンド解釈手段607、映像合成手段605で合成した映像を端末602に送信する送出手段608を有して構成される。

【0055】端末602は、当該端末利用者の様子を撮影するビデオカメラ609、前記サーバ601へ送信する各種動作指示のコマンドを発生するコマンド発生手段610、ビデオカメラ609で得られた映像又はコマンド発生手段610からのコマンドをサーバ601に送出する送出手段611、サーバ601から送出された合成映像を受信する受信手段612、サーバ601からの映像を表示する表示手段613を有して構成される。

【0056】本実施形態においては、1つ以上（特に会議履歴の再生時には1つでもよい）の端末602が1つのサーバ601に接続する形態をとる。

【0057】端末602の動作は前述した第2実施形態とはほぼ同様であり、第3実施形態ではコマンド発生手段610で発生させサーバ601に送出するコマンドが異なる。コマンド発生手段610は、例えば端末602の表示手段613の画面上に表示されるGUIにおける会議履歴録画開始ボタン、録画停止ボタン、会議履歴再生開始ボタン、再生停止ボタンなどに相当する。なお、前述の資料映像の選択ボタン、再生開始ボタン、再生停止ボタンなどを設けても良い。コマンド発生手段610は、これらのボタンが押下されたときには各ボタンと対をなすコマンドを発生させる。

【0058】一方、サーバ601では、各端末602から送出された映像データ及びコマンドを受信手段606で受信する。そして、受信した各端末からの映像を映像合成手段605で1つの映像に合成する。映像の合成方法は第1実施形態で述べたものと同様である。次いで、映像合成手段605で合成した映像を送出手段608に

16

よって端末602に送り返す。端末602では、サーバ601からの合成映像の映像データを受信手段612で受信し、表示手段613によって表示する。

【0059】また、サーバ601では、コマンド解釈手段607において受信手段606で受信した端末602からのコマンドを解釈する。この際、コマンドが会議履歴の録画であれば、書き込み制御手段604に書き込み指示を出す。書き込み指示を受けた書き込み制御手段604は、受信手段606から合成前の各端末それぞれの映像データを受け取り、蓄積手段603にデータを個別に書き込む。なお、各端末の映像の録画は、サーバ601で録画コマンドを受信したときだけではなく、端末からの映像をサーバ601が受信したら自動的に録画を開始するようにしても良い。本実施形態では、録画する映像は動画の映像データであり、音声情報と共に記録される。

【0060】さらに、端末602からサーバ601に送出されたコマンドが会議履歴再生コマンドであった場合、コマンド解釈手段607はコマンドを解釈し、読み出し制御手段614に読み出し指示を出す。読み出し制御手段614は、蓄積手段603から当該会議履歴の再生に必要な個別の端末の映像データを読み出し、映像合成手段605に渡す。映像合成手段605では、読み出された各端末の映像を合成して会議履歴の映像とし、送出手段608によって端末602に送出する。初期状態では、あらかじめ設定した端末映像の選択及びレイアウトで各映像の表示領域を決定し、各映像の同期をとりながら会議履歴の合成映像を生成する。

【0061】なお、この会議履歴の再生中に、端末602から各映像の表示位置、表示サイズを指定するコマンドを受信すると、サーバ602はこのコマンドに応じて映像を合成する。つまり、一度記録されている過去の会議履歴映像であるにもかかわらず、会議履歴の閲覧者は、自分の好みに合わせて映像を拡大して発言者に注目したり、キーマンを中心に表示して見やすくしたりなど、多様な形態で履歴の再生を行うことができる。

【0062】図7は端末602において表示するGUIの一例を示した概念図である。本実施形態では、図5に示したものと同様なGUIによって会議履歴の録画を行った後、会議履歴の再生を行う場合に図7のようなGUIを用いる。

【0063】表示画面の左側端部には、利用者が再生する会議履歴を選択する会議履歴リスト701と、会議履歴を閲覧する指示を行う「見る」ボタン702とが表示され、また下端部には、会議履歴の再生を制御するための「再生開始」「一時停止」「停止」などの会議履歴再生コマンドに対応する操作入力を行う再生制御ボタン703が表示される。この再生制御ボタン703を押下することによって、各端末で会議履歴の再生や停止を行うことができる。また、この例では、サーバ601が合成

17

した合成映像704として、下部に各端末の端末映像705が配置され、その上側に大きな表示領域で資料映像706及び拡大映像707が並んで合成表示されている。

【0064】第1実施形態における資料映像再生と同様に、会議履歴の再生は、コマンド発行端末に対してのみ有効として、当該端末に向けて送られる合成映像にだけ該当する会議履歴映像を合成する方法と、参加者全員のそれぞれの端末向けの合成映像に該当する会議履歴映像を合成し、参加者全員で同一の会議履歴を同時に閲覧して共有する方法とがある。

【0065】また、第1及び第2実施形態と同様に、各端末が発行するコマンドの内、再生開始、停止などの会議履歴再生コマンド、録画開始、停止などの会議履歴録画コマンドの発行は、会議参加者の内ただ一人だけが可能としてこれを議長権限としても良いし、また各端末の参加者すべてが発行可能とし、コマンドはサーバに到着した順番に有効となるようにしても良い。

【0066】このように、本実施形態では、会議履歴の録画時には、各端末からの映像を個別に蓄積手段に蓄積しておき、会議履歴の再生時には、会議履歴に含まれる各映像を読み出し、端末からのコマンドに合わせて合成時のレイアウト等を決定して映像を合成をすることによって、任意に会議の履歴を映像として記録できるとともに、会議履歴の閲覧者は、自分の好みに合わせた表示形態で履歴の再生をすることが可能なテレビ会議装置が実現できるという効果が得られる。

【0067】〔第4実施形態〕図8は本発明の第4実施形態に係るテレビ会議装置の構成を示す機能ブロック図である。第4実施形態のテレビ会議装置は、第1～第3実施形態と同様にサーバ801と端末802とを有して構成される。

【0068】サーバ801は、各端末からの端末映像データや資料映像データ等を蓄積する蓄積手段803、蓄積手段803に対してデータを書き込む書き込み制御手段804、蓄積手段803から前記端末映像データや資料映像データ等のデータを読み出す読み出し制御手段814、端末802から送出された映像データと蓄積手段803から読み出した映像データとを1つの映像に合成する映像合成手段805、端末802からの映像データを受信する受信手段806、端末802からの各種動作指示を表すコマンドを解釈するコマンド解釈手段807、映像合成手段805で合成した映像を端末802に送信する送出手段808を有して構成される。

【0069】端末802は、当該端末利用者の様子を撮影するビデオカメラ809、前記サーバ801へ送信する各種動作指示のコマンドを発生するコマンド発生手段810、ビデオカメラ809で得られた映像又はコマンド発生手段810からのコマンドをサーバ801に送出する送出手段811、サーバ801から送出された合成

18

映像を受信する受信手段812、サーバ801からの映像を表示する表示手段813を有して構成される。

【0070】本実施形態においても、1つ以上（特に会議等での使用時には2つ以上）の端末802が1つのサーバ801に接続する形態をとる。

【0071】端末802の動作は前述した第3実施形態とはほぼ同様であり、第4実施形態ではコマンド発生手段810で発生させサーバ801に送出するコマンドが異なる。コマンド発生手段810は、例えば端末802の表示手段813の画面上に表示されるGUIにおける会議履歴録画開始ボタン、録画停止ボタン、会議履歴再生開始ボタン、再生停止ボタン、スライダなどに相当する。なお、前述の資料映像の選択ボタン、再生開始ボタン、再生停止ボタンなどを設けても良い。

【0072】録画ボタンは各端末からの現在の映像（ライブ映像）をサーバで録画する。再生ボタンは録画した各端末からの過去の映像（録画映像）を再生する。スライダは再生する映像の再生時刻を指定する。コマンド発生手段810は、これらのボタンが押下されたときには各ボタンと対をなすコマンドを発生させる。各端末のライブ映像の録画は、サーバ801で録画コマンドを受信したときではなく、ライブ映像をサーバ801が受信したら自動的に録画を開始するようにしても良い。

【0073】一方、サーバ801では、各端末802から送出された映像データ及びコマンドを受信手段806で受信する。そして、受信した各端末からの映像を映像合成手段805で1つの映像に合成する。映像の合成方法は第1実施形態で述べたものと同様である。次いで、映像合成手段805で合成した映像を送出手段808によって端末802に送り返す。端末802では、サーバ801からの合成映像の映像データを受信手段812で受信し、表示手段813によって表示する。

【0074】また、サーバ801では、コマンド解釈手段807において受信手段806で受信した端末802からのコマンドを解釈する。この際、コマンドがライブ映像の録画であれば、書き込み制御手段804に書き込み指示を出す。書き込み指示を受けた書き込み制御手段804は、受信手段806から合成前の端末からの映像データを受け取り、蓄積手段803にデータを書き込む。本実施形態では、録画する映像は動画の映像データである。

【0075】さらに、端末802からサーバ801に送出されたコマンドが録画映像を再生するコマンドであった場合、コマンド解釈手段807はコマンドを解釈し、読み出し制御手段814に読み出し指示を出す。読み出し制御手段814は、蓄積手段803から当該映像の映像データを読み出し、映像合成手段805に渡す。映像合成手段805では、蓄積手段803から読み出された端末の録画映像と受信手段806が受信した端末からのライブ映像とを合成し、その合成映像を送出手段808

19

によって端末 802 に送出する。

【0076】なお、この会議中に、端末 802 から各映像の表示位置、表示サイズを指定するコマンドを受信すると、サーバ 802 はこのコマンドに応じて映像を合成する。つまり、会議に参加している利用者は、自分の好みに合わせて映像を拡大して発言者に注目したり、キーマンを中心に表示して見やすくしたりなど、多様な形態でライブ映像とこのライブ映像の過去の録画映像とを比較して再生を行うことができる。

【0077】図 9 は端末 802 において表示する GUI の一例を示した概念図である。本実施形態では、図 5 に示したものと同様な GUI によって端末のライブ映像の録画を行った後、現在のライブ映像とその過去の録画映像との比較再生を行う場合に図 9 のような GUI を用いる。

【0078】表示画面の左側端部には、利用者が資料映像を選択する資料映像リスト 901 と、会議の参加者が表示される参加者リスト 902 と、資料映像を自分のみで閲覧する指示を行う「見る」ボタン 903 と、資料映像を他の利用者に閲覧させる「見せる」ボタン 904 とが表示される。また下端部には、再生する映像の時刻を制御するための記録映像再生制御コマンドに対応する操作入力を行う再生制御スライダ 905 が表示される。

【0079】また、この例では、サーバ 801 が合成した合成映像 906 として、下部に各端末の端末映像 907 が配置され、その上側に大きな表示領域で資料映像 908 及び拡大映像 909 が並んで合成表示されている。なお、資料映像 908 の代わりに、端末映像 907の中から選択した選択映像 910 の拡大映像 909 とその映像の過去の録画映像とを並べて大きく表示しても良い。利用者は、再生制御スライダ 905 を左右にスライド操作することによって、指定した映像の所望の時刻における過去の映像を再生することができる。

【0080】第 1 実施形態における資料映像再生と同様に、端末からの映像の過去にさかのぼった再生は、コマンド発行端末に対してのみ有効として、当該端末に向けて送られる合成映像にだけ該当する映像を合成する方法と、参加者全員のそれぞれの端末向けの合成映像に該当する映像を合成し、参加者全員で同一の過去の映像を同時に閲覧して共有する方法とがある。

【0081】また、第 1 及び第 2 実施形態と同様に、各端末が発行するコマンドの内、再生開始、停止などの記録映像再生制御コマンド、録画開始、停止などの映像録画制御コマンドの発行は、会議参加者の内ただ一人だけが可能としてこれを議長権限としても良いし、また各端末の参加者すべてが発行可能とし、コマンドはサーバに到着した順番に有効となるようにしても良い。

【0082】このように、本実施形態では、各端末からの映像を蓄積手段に蓄積しながら、端末からのコマンドにより、蓄積された端末からの過去の映像を読み出し、

20

この蓄積された録画映像と受信手段で受信した現在のライブ映像とを映像合成手段で 1 つの映像に合成することにより、ユーザからのコマンドに応じて指定映像を拡大表示したり、合成映像内での表示位置を変えたりしながら、端末からのライブ映像とそのライブ映像の過去の映像とを同時に参照することが可能な、会議履歴映像の記録ができるテレビ会議装置が実現できるという効果が得られる。

【0083】

10 【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、端末からのコマンドに応じて、あらかじめ蓄積手段に蓄積した映像資料を読み出し、各端末からの映像と共に映像合成手段で 1 つの映像に合成することで、会議や講義で映像を資料として使用することが可能なテレビ会議装置を提供できる効果がある。

【0084】また、端末からのコマンドに応じて、各端末からの映像を合成手段で 1 つの映像に合成し、これを蓄積手段に蓄積することで、各端末からの映像間の同期を容易にとりながらも、会議や講義の経過を会議履歴の映像として記録することが可能なテレビ会議装置が提供できる効果がある。

【0085】また、会議中や講義中の会議履歴の録画時には、各端末からの映像を個別に蓄積手段に蓄積しておき、会議履歴の再生時に、会議履歴に含まれる各映像を読み出し、端末からのコマンドに合わせて合成時のレイアウト等を決定して合成することで、会議履歴の閲覧者は、自分の好みに合わせた表示形態で履歴の映像を再生することが可能なテレビ会議装置が提供できる効果がある。

30 【0086】また、会議中や講義中の各端末からの映像を蓄積手段に蓄積しながら、端末からのコマンドに応じて、蓄積された端末からの過去の映像を読み出し、この蓄積された過去の映像と受信手段で受信した現在の映像とを映像合成手段で 1 つの映像に合成することで、利用者からのコマンドに合わせて指定映像を拡大表示したり、合成映像内での表示位置を変えたりなどしながら、端末からの現在の映像とその映像の過去の映像とを同時に参照することが可能な会議履歴映像の記録ができるテレビ会議装置を提供できる効果がある。

40 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施形態に係るテレビ会議装置の構成を示す機能ブロック図である。

【図 2】第 1 実施形態の端末において表示する GUI の第 1 の例を示した概念図である。

【図 3】第 1 実施形態の端末において表示する GUI の第 2 の例を示した概念図である。

【図 4】本発明の第 2 実施形態に係るテレビ会議装置の構成を示す機能ブロック図である。

50 【図 5】第 2 実施形態の端末において表示する GUI の一例を示した概念図である。

21

【図6】本発明の第3実施形態に係るテレビ会議装置の構成を示す機能ブロック図である。

【図7】第3実施形態の端末において表示するGUIの一例を示した概念図である。

【図8】本発明の第4実施形態に係るテレビ会議装置の構成を示す機能ブロック図である。

【図9】第4実施形態の端末において表示するGUIの一例を示した概念図である。

【符号の説明】

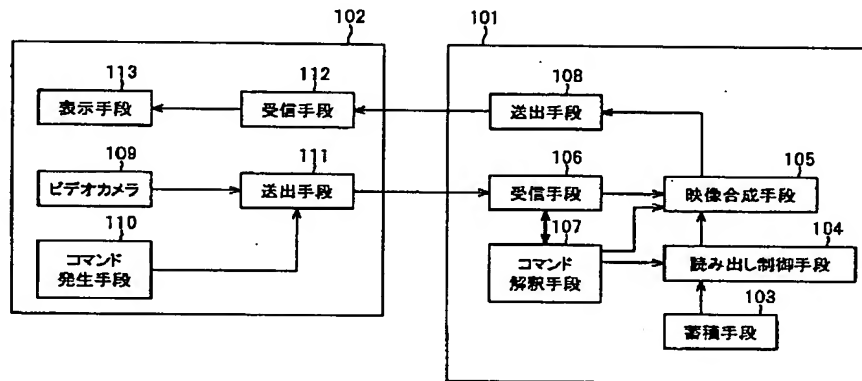
101, 401, 601, 801 サーバ
102, 402, 602, 802 端末
103, 403, 603, 803 蓄積手段

22

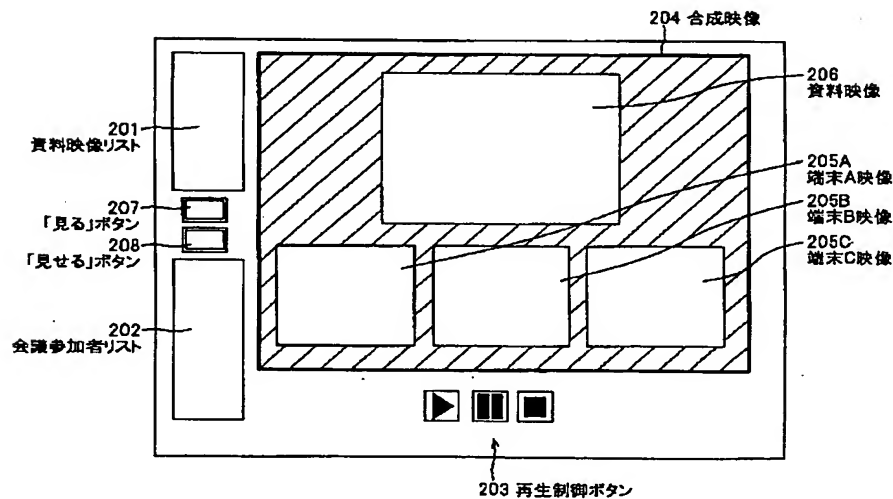
* 104, 614, 814 読み出し制御手段
105, 405, 605, 805 映像合成手段
106, 406, 606, 806 受信手段
107, 407, 607, 807 コマンド解釈手段
108, 408, 608, 808 送出手段
109, 409, 609, 809 ビデオカメラ
110, 410, 610, 810 コマンド発生手段
111, 411, 611, 811 送出手段
112, 412, 612, 812 受信手段
113, 413, 613, 813 表示手段
404, 604, 804 書き込み制御手段

*

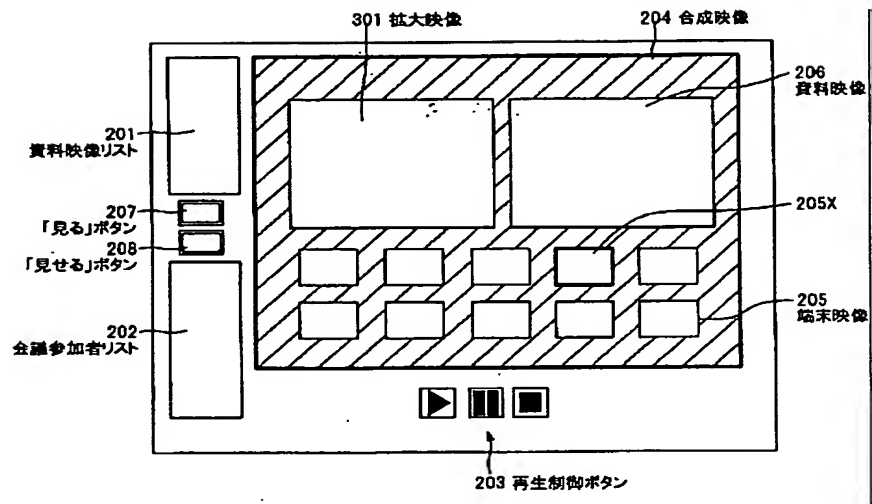
【図1】



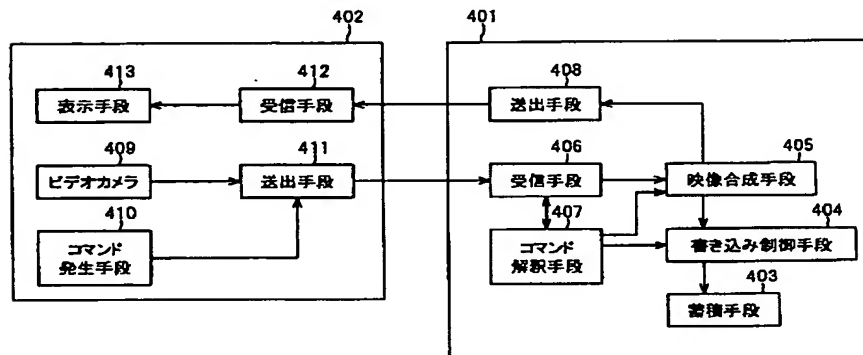
【図2】



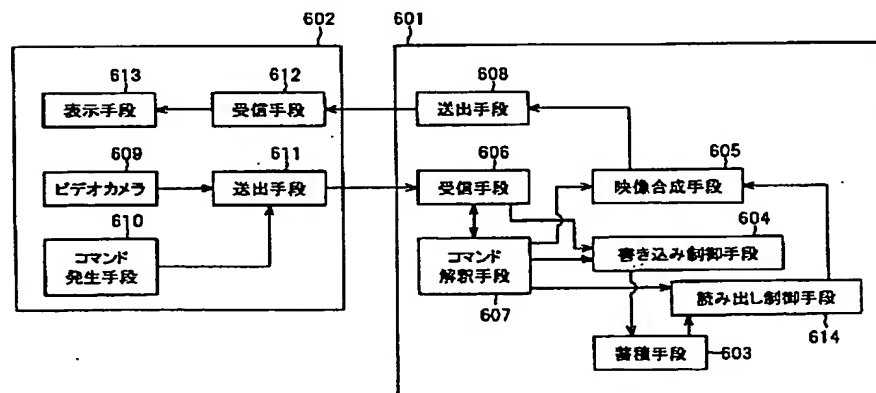
【図3】



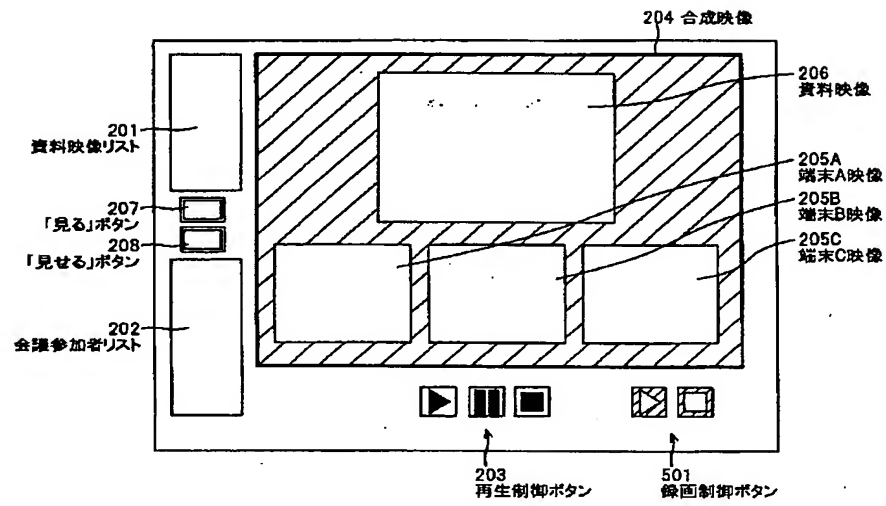
【図4】



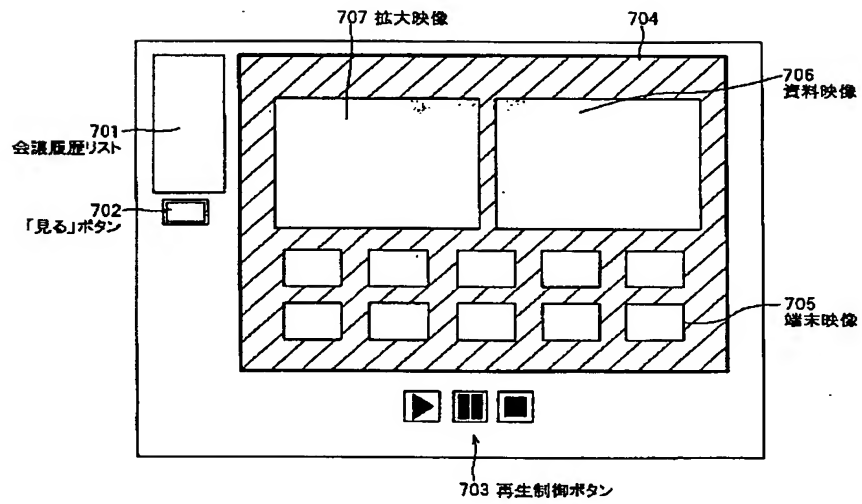
【図6】



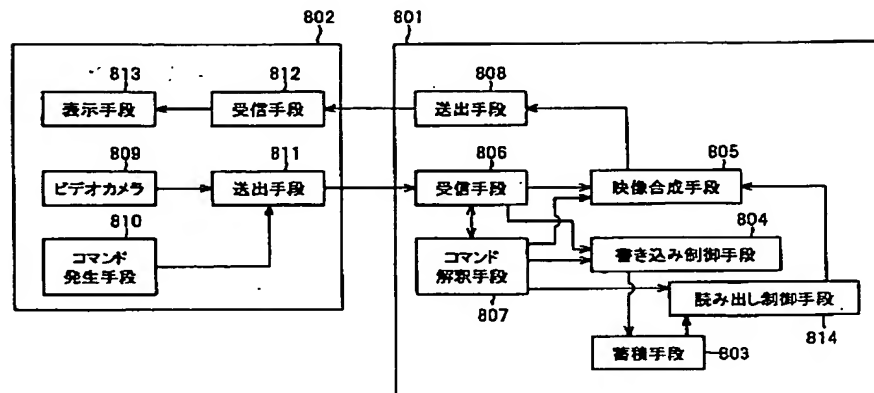
【図5】



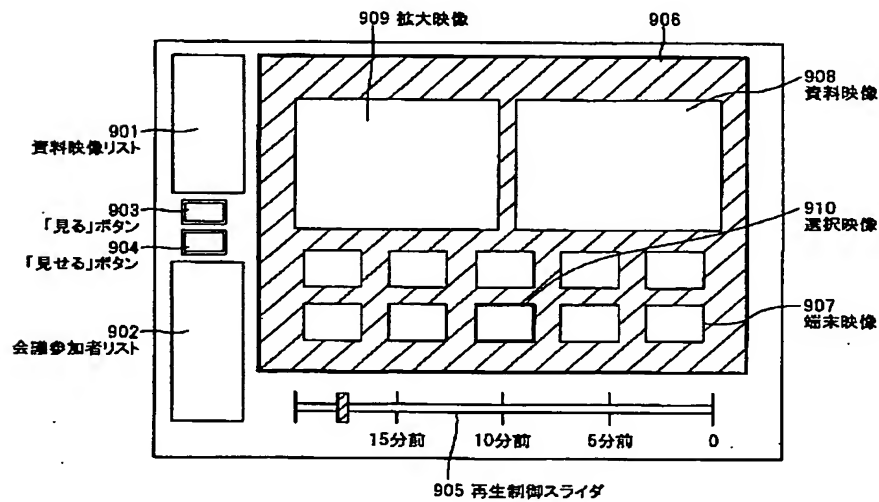
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C023 AA02 AA14 AA37 AA38 BA11
 CA01 DA01 EA03
 5C064 AA02 AC02 AC14 AC18 AC22
 AD02

THIS PAGE BLANK (USPTO)